

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06819794 **Image available**
SCREW TYPE MECHANICAL PRESS

PUB. NO.: 2001-047287 [JP 2001047287 A]
PUBLISHED: February 20, 2001 (20010220)
INVENTOR(s): ITO TAKAO
 KANAMARU NAONOBU
APPLICANT(s): AIDA ENG LTD
APPL. NO.: 11-218292 [JP 99218292]
FILED: August 02, 1999 (19990802)
INTL CLASS: B30B-001/23; B30B-001/18

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To control the rotation of a screw shaft with a simple mechanism by concentrically coupling an output shaft of a bent axis type pulsating piston hydraulic motor with the rotating screw shaft to feed the rotational driving force.

SOLUTION: In a press body 1, a bent axis type pulsating piston hydraulic motor 4 is arranged on and fixed to an upper crown part 3 of a frame 2, and a screw shaft 6 with a male screw formed thereon is concentrically fixed to its output shaft 5 via a coupling member such as a key. The hydraulic motor 4 holds a cylinder block 14, and is provided with a housing 11 tiltable with respect to the output shaft 5, and the center of rotation of the housing 11 is arranged in a pendulum manner in one direction via a rotation support shaft. The housing 11 is pulled by a cylinder with its working range controlled by air, etc., and tilted in the forward direction, and thus, the rotation of the screw shaft 6 can be easily adjusted by setting the angle of tiltation of the cylinder block 14.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

Best Available Copy

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-47287

(P2001-47287A)

(43)公開日 平成13年2月20日(2001.2.20)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

テ-リ-ト*(参考)

B 3 0 B 1/23

B 3 0 B 1/23

4 E 0 9 0

1/18

1/18

B

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平11-218292

(22)出願日 平成11年8月2日(1999.8.2)

(71)出願人 000100861

アイダエンジニアリング株式会社

神奈川県相模原市大山町2番10号

(72)発明者 伊藤隆夫

神奈川県相模原市東橋本2-25-4-4

(72)発明者 金丸尚信

神奈川県相模原市橋本3-9-5 ドミ
ル橋本202

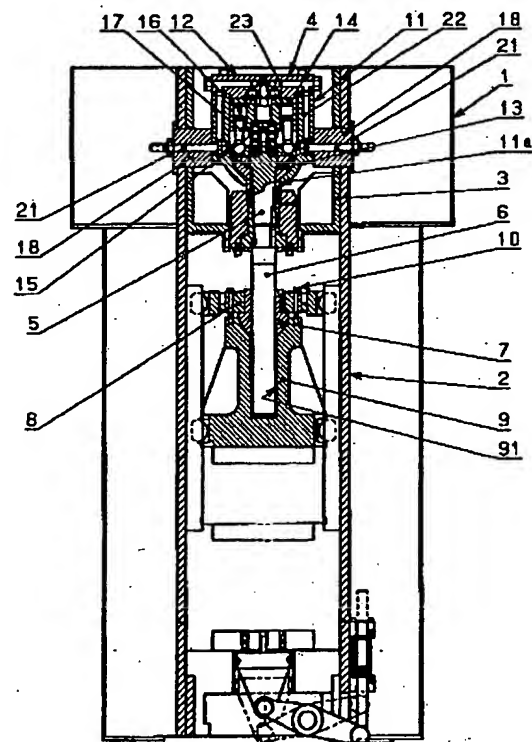
Fターム(参考) 4E090 AA06 AB01 AB04 BA01 CC04
HA03 HA04 HA10

(54)【発明の名称】 ネジ式機械プレス

(57)【要約】

【課題】本発明は、ネジシャフトの回転量を格別な制御機構を設けることなく制御できるねじ式機械プレスを簡単な構成にて提供することを目的とする。

【解決手段】本発明は、回転駆動されるネジシャフトに螺合されたスライドを軸方向に往復動させることによりプレス圧を得てなるねじ式機械プレスにおいて、前記ネジシャフトに斜軸式片振りピストン油圧モータの出力シャフトを同軸結合して回転駆動力を供給することを特徴としたプレス機械により達成される。



Best Available Copy

【特許請求の範囲】

【請求項1】回転駆動されるネジシャフトに螺合されたスライドを軸方向に往復動させることによりプレス圧を得てなるネジ式機械プレスにおいて、前記ネジシャフトに斜軸式片振りピストン油圧モータの出力シャフトを同軸結合して回転駆動力を供給することを特徴としたネジ式機械プレス。

【請求項2】斜軸式片振りピストン油圧モータは、シリンダブロックを保持し、かつ出力シャフトに対し傾転可能に配設されたハウジングを備え、該ハウジングの回転中心は回転支軸を介して一方向に振り自在に配置されていることを特徴とした請求項1記載のネジ式機械プレス。

【請求項3】回転支軸は油圧供給管及び油圧排出管を兼用し、クラウンに回転自在に支承されていることを特徴とした請求項2記載のネジ式機械プレス。

【請求項4】ハウジング及び該ハウジングと一体で外枠を形なすサイドカバーにシリンダと連通する油圧通路を形成していることを特徴とした請求項2記載のネジ式機械プレス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、金型を取り付けてプレス加工を行うネジ式機械プレスに係り、特に冷間押し出し部品、打ち抜き部品、絞り加工部品等を高精度で成形するに好適なネジ式機械プレスに関する。

【0002】

【従来の技術】摩擦盤からフライホイールに付与される運動エネルギーの大きさを常に一定となるように制御し、安定したプレス加工を行い、製品品質のばらつきをなくすることができるネジ式プレス装置は特開平10-328898号公報で知られている。

【0003】また、電動機の回転力をタイミングプーリー及びタイミングベルトを介してネジシャフトに伝え、ネジシャフトの回転によってスライドを往復動させるねじ式機械プレスも特開平10-272598号公報で知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前者のものはラムの速度からその加速度を演算して、該加速度の大きさに応じて加速度が大きい時は駆動装置とフライホイールとの動力伝達を断接するクラッチ装置の切断時期を早め、加速度が小さい時はクラッチ装置の切断時期を遅くして該フライホイールの回転速度のばらつきにより生じるクラッチ装置切断後のフライホイールの運動エネルギーばらつきをなくし、クラッチ切断時のフライホイールが常に一定の運動エネルギーとなるように制御したものである。

【0005】しかし、ラム（スライド）の下降スピードが油圧冷間鍛造プレス（フレームは油圧装置）に比べて

常温環境で加工される冷間鍛造プレスとしては下降スピードが速いだけに精度の高い製品を得ることが難しい。

また、この下降スピードは圧力制御、或いは下死点の位置制御を難しくすることにもなる。さらにはフライホイールやクラッチ装置が必要であるため構成が複雑で、機械的騒音を或いは機械的損失も考慮しなければならない。

【0006】一方後者のものも、電動機とタイミングプーリーでネジシャフトを回転しているため、プレスの加圧能力を大きく取れず比較的小容量のプレスとしては有効であるが、大容量の範囲のものまでカバーすることは出来ない。また、エネルギーの蓄えが無いので長いものの成形が出来ない欠点がある。本発明は、ネジシャフトの回転量を格別な制御機構を設けることなく制御でき、冷間鍛造成形に適したねじ式機械プレスを簡単な構成にて提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、回転駆動されるネジシャフトに螺合されたスライドを軸方向に往復動させることによりプレス圧を得てなるネジ式機械プレスにおいて、前記ネジシャフトに斜軸式片振りピストン油圧モータの出力シャフトを同軸結合して回転駆動力を供給することを特徴としたネジ式機械プレスによって達成される。

【0008】本発明の好ましくは、斜軸式片振りピストン油圧モータは、シリンダブロックを保持し、かつ出力シャフトに対し傾転可能に配設されたハウジングを備え、該ハウジングの回転中心は回転支軸を介して一方向に振り自在に配置されていることによって達成される。

【0009】本発明の好ましくは、回転支軸は油圧供給管及び油圧排出管を兼用し、クラウンに回転自在に支承されていることによって達成される。本発明の好ましくは、ハウジング及び該ハウジングと一体で外枠を形なすサイドカバーにシリンダと連通する油圧通路を形成していることより達成される。

【0010】

【発明の実施の形態】

【実施例】以下本発明の実施例を図1乃至図3に示すネジ式機械プレスに従って説明する。図1乃至図3において、プレス機械本体1はフレーム2の上部クラウン部3にピストン油圧モータ4を配置固定し、その出力シャフト5にキー等の結合部材を介して雄ネジを形成したネジシャフト6を同軸に結合固定している。該ネジシャフト6はプレス機械本体のほぼ中程まで延びていて、下方端を半球状にした球面ナット7を螺合し、該球面ナットは上部スライド8にキー等を介して結合固定されている。

【0011】前記上部スライド8と対をなす下部スライド9は中心部に前記ネジシャフト6を受け入れる遊び穴91を有し、上端面部を前記ナット7に球面接触させており、下部スライド9の下部には前記ナット7の下部に

げ固定されている。このスライド8、9はスライドガイドを介してフレーム2にスライド自在に保持されている。次に本発明の要旨となるポンプモータ4とネジシャフト6との関係を具体的に説明するならば、ポンプモータ4は先端を開口穴11aとし、その周囲内周面を球面とした筒状のハウジング11と、該ハウジング11の上部開口端を閉蓋するサイドカバー12とで外枠を形成して内部にピストンモータ装置を内蔵している。

【0012】前記ネジシャフト6と連結し、ピストンモータの出力軸となる出力シャフト5は略T字状に形成され、その一方端はクラウン3を下方に貫通する方向に伸びていて、前記ハウジング11の先端内周面と回動自在に球面接触するシャフト保持筒13に軸受けを介して回転自在に支承されている。前記出力シャフト5の他方端面は前記ハウジング11に回転自在に配置されたシリンダブロック14と対向して配置されていて、ピストン保持部を形成している。

【0013】また、前記出力シャフト5とシリンダブロック14間の中心付近の同心円上には回転トルクを伝達する複数本の駆動ピン15が設けられ、更にその周囲の同一円周上には球状頭部を前記出力シャフト5のピストン保持部に回動自在に保持し、他端をシリンダブロック14のボア16に摺動自在に挿入したピストン17が設けられている。

【0014】一方前記ピストン17の球状頭部中心を結ぶ線上には、該線上を中心軸とする支持ピン18がクラウン3に固定的に設けられていて、該支持ピンに前記ハウジング11を回動自在にかつ気密的に保持している。この支持ピン18の中心には給油方向切替え弁19からの配管20と連結される給排通路21が設けられ、ハウジング11に形成された連通路22及びサイドカバー12に形成された連通路23を介してボア16と連通されている。

【0015】また前記ハウジング11は、図2に示すように支持ピン18を支点として一方向に傾転できるように先端開口穴11aを支持ピン18と直交する方向に長穴としていて、その傾転動作は図2及び図3に示すようにハウジング11の外周上方端に設けた左右一対のエアシリンダ24でハウジング11を牽引することによって行われる。

【0016】なお、詳細な構成は省略するが、連通路が設けられる部品間には作動油の漏出を防止するためOリング等からなるシール部材が配置されている。また、前記シャフト保持筒13には給油通路が形成され、軸受け部および周囲の摺動面に潤滑油を給油するように構成されている。

【0017】上記構成において、図1（スライドの上死点）に示すようにシリンダブロック14の傾転角ゼロにしてネジシャフト6との関係を一直線にした状態ではボア16に油圧を供給するピストン17は作動せず、出力シャ

フト5は回転しない。一方エアなどで作動範囲が制御されるシリンダ24でハウジング11を牽引し、ハウジング11を正方向に傾転させシリンダブロック14の傾転角をとることによって出力シャフトの一方の回転量を上げ、最大で瞬時にスライド8をプレス位置まで下降させ、プレス作業に備える。

【0018】次に求められたプレス圧で作業できる位置に傾転角を調整し（プレス圧調整）、製品加工が行われる。製品加工後は一旦前記傾転角をゼロにして給油方向切り替え弁19により油圧供給方向を切り替える。そしてハウジング11を逆方向に傾転させ、シリンダブロック14を逆転させることによって、スライド8を下死点位置から元の上死点位置まで復帰させ次の作業に備える。このスライド8の戻し作業も当然前記傾転角の設定により調整されることに変わりはなく、素早く上死点に復帰されるスピードが選ばれる。

【0019】このような構成からなる機械プレスはネジシャフトの回転駆動源をピストン油圧モータとしたため、ギヤ或いはクラッチ等の機械騒音の皆無に加えて電動機の磁気的騒音も発生せず極めて静粛で、省資源形の機械プレスとなる。また、スライドの移動スピード制御及び圧力制御、下死点位置の制御が自由に制御できるため、冷間押し出し成形に適した機械プレスとなる。

【0020】本発明は、回転駆動されるネジシャフトに螺合されたスライドを軸方向に往復動させることによりプレス圧を得るネジ式機械プレスにおいて、前記ネジシャフトに斜軸式片振りピストン油圧モータの出力シャフトを同軸結合して回転駆動力を供給する様にするによって、ネジシャフトの回転量を容易に設定でき、冷間鍛造成形に適したネジ式機械プレスが簡単な構成にて提供される。

【0021】斜軸式片振りピストン油圧モータは、シリンダブロックを保持し、かつ出力シャフトに対し傾転可能に配設されたハウジングを備え、該ハウジングの回転中心は回転軸を介して一方向に振り子自在に配置されていることにより簡単な操作にてネジシャフトの回転量を調整できるネジ式機械プレスが提供される。

【0022】回転軸は油圧供給管及び油圧排出管を兼用し、クラウンに回動自在に支承することによって、コンパクトで取り扱い性の良いネジ式機械プレスが提供される。ハウジング及び該ハウジングと一体で外枠を形成するサイドカバーにシリンダと連通する油圧通路を備えることにより、煩わしい配管を簡略化でき他の装置と干渉なくしてメンテナンスフリーのネジ式機械プレスが提供される。

【0023】

【発明の効果】本発明によれば、ネジシャフトに斜軸式片振りピストン油圧モータの出力シャフトを同軸結合して回転駆動力を供給することにより、ネジシャフトの回転量を容易に設定でき、冷間鍛造成形に適したネジ式機械プレスが簡単な構成

5

6

にて提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例におけるネジ式プレス機械の要部縦断正面図

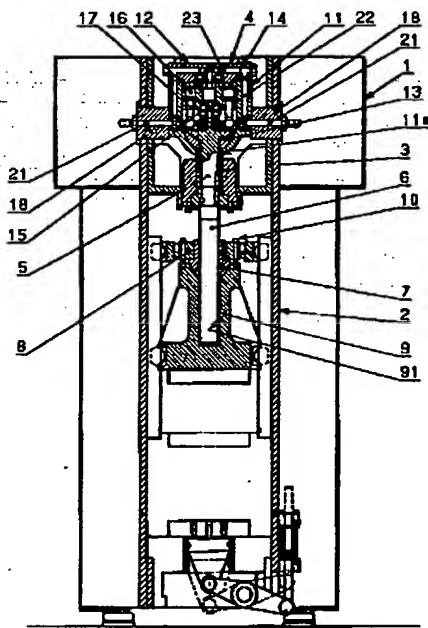
【図2】図1の要部縦断側面図

【図3】図1における上面図

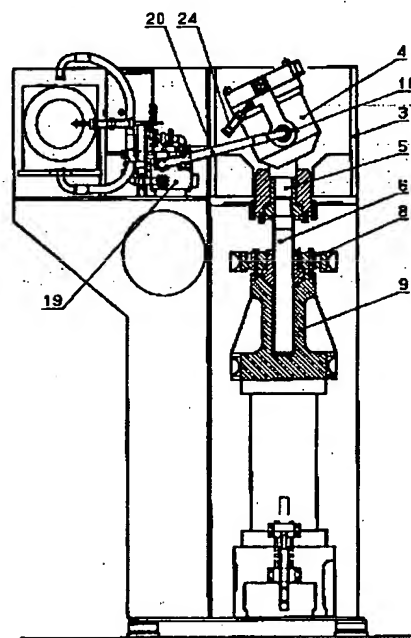
【符号の説明】

2…フレーム 4…油圧モータ 6…ネジシャフト 7…球面ナット 8…上部スライド 9…下部スライド 10…取り付けボルト 11…ハウジング 11a…開口穴 12…サイドカバー 13…シャフト保持筒 14…シリンダブロック 18…支持ピン 20…配管 21…給排通路 22, 23…連通路 24…エアシリンダ

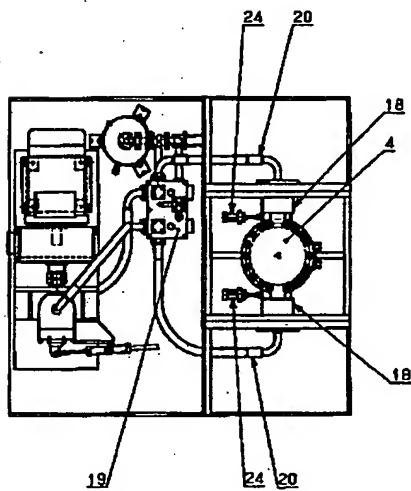
【図1】



【図2】



【図3】



Best Available Copy